

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR NOTASI	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
INTISARI	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Batasan Masalah	5
1.5. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Komposit Epoksi/Serat Rami	7
2.2. Komposit Epoksi/ <i>Carbon Nanotubes</i>	9
2.3. Komposit Hibrid Epoksi/Serat Alam/Nanopartikel	12
BAB III LANDASAN TEORI	26
3.1. Rami	26
3.2. Perlakuan Alkali pada Serat Alam	27
3.3. <i>Carbon Nanotubes</i>	29
3.4. Resin Epoksi dan <i>Hardener</i>	30
3.5. Komposit	31
3.5.1. Klasifikasi Komposit	32
3.5.2. Fraksi Volume dan Massa Komposit	33

3.5.3.	Densitas Komposit	34
3.5.4.	Porositas Komposit	36
3.6.	Fabrikasi Komposit	37
3.7.	Sifat Mekanis Komposit	37
3.7.1.	Sifat Tarik Komposit	37
3.7.2.	Sifat <i>Bending</i> Komposit	39
3.7.3.	Kekuatan Geser Antar Lapisan Komposit	41
3.7.4.	Ketangguhan Impak Komposit	42
3.8.	Karakterisasi Komposit	43
3.8.1.	<i>Fourier Transform – Infra Red spectroscopy</i> (FT-IR)	43
3.8.2.	<i>X-Ray Diffraction</i> (XRD)	44
3.8.3.	<i>Field Emission Scanning Electron Microscope</i> (FE-SEM)	45
BAB IV METODE PENELITIAN		47
4.1.	Bahan Penelitian	47
4.2.	Alat Penelitian	49
4.3.	Komposisi Bahan Penelitian	58
4.4.	Diagram Alir Penelitian	59
4.5.	Prosedur Penelitian	61
4.5.1.	Perlakuan Alkali Serat Rami	61
4.5.2.	Pembuatan Komposit Epoksi/Serat Rami Searah	61
4.5.3.	Pembuatan Komposit Hibrid Epoksi/Serat Rami Searah/CNT	63
4.6.	Karakterisasi dan Pengujian Mekanis	64
4.6.1.	Analisis FT-IR	64
4.6.2.	Analisis XRD	64
4.6.3.	Pengamatan FE-SEM/EDS	64
4.6.4.	Pengukuran diameter	65
4.6.5.	Pengukuran Densitas	65
4.6.6.	Pengukuran Porositas	65
4.6.7.	Pengujian Tarik	65

4.6.8. Pengujian <i>Bending</i>	66
4.6.9. Pengujian Kekuatan Geser Antar Lapisan Komposit	66
4.6.10. Pengujian Ketangguhan Impak	67
4.7. Variabel Penelitian	67
4.7.1. Variabel Bebas	67
4.7.2. Variabel Terkendali	67
4.7.3. Variabel Terikat	68
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	69
5.1. Analisis FT-IR Serat Rami	69
5.2. Analisis XRD Serat rami	70
5.3. Diameter dan Densitas Serat Rami	71
5.4. Pengamatan FE-SEM/EDS Serat Rami	72
5.5. Kekuatan Tarik Serat Rami	75
5.6. Densitas dan Porositas Komposit Hibrid Epoksi/Serat Rami Searah/CNT	76
5.7. Sifat Tarik Komposit Hibrid Epoksi/Serat rami Searah/CNT	78
5.8. Sifat <i>Bending</i> Komposit Hibrid Epoksi/Serat Rami Searah/CNT	82
5.9. Ketangguhan Impak Hibrid Epoksi/Serat Rami Searah/CNT	85
5.10. Kekuatan Geser Antar Lapisan ( <i>Interlaminar Shear Strength</i> ) Komposit Hibrid Epoksi/Serat Rami Searah/CNT	86
5.11. Pengamatan FE-SEM/EDS Kompsit Epoksi/Serat Rami Searah dan Komposit Hibrid Epoksi/Serat Rami Searah/CNT	87
<b>BAB VI PENUTUP</b>	96
6.1. Kesimpulan	96
6.2. Saran	97
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	98
<b>LAMPIRAN</b>	104